

89. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^4 x dx =$

1. 4π 2. 16 3. $\pi/4$ 4. $3\pi/8$ 5. 0 (B. 97)

90. L'aire A est déterminée par la courbe d'équation $f(x) = x^2 - 9x$, l'axe des x et les verticales $x + 3 = 0$ et $x - 4 = 0$ vaut :

1. $213/4$ 2. $215/4$ 3. $217/4$ 4. $121/4$ 5. $199/4$ (B.-97)

91. L'aire limitée par le cercle d'équation $p = 2a \cos \theta$ et le cardioïde d'équation $p = a(1 + \cos \theta)$ est :

1. $\frac{a}{2\pi}$ 2. $\frac{a^2}{2}$ 3. $a^2 \left(2 + \frac{\pi}{4}\right)$ 4. $a \left(1 + \frac{\pi}{6}\right)$ 5. $\frac{a^3}{2}$ (M. 97)

92. Soit $y = (\lg x)^{\sin x}$. La différentielle de y est :

1. $dy = \left(\frac{\ln x}{\cos x} + \ln x \lg x + \frac{\ln x \cos x}{x} \right) (\lg x)^{\ln x}$

2. $dy = \left(\frac{\ln x}{\cos x} - \ln x \lg x + \frac{\ln x \cos x}{x} \right) (\lg x)^{\ln x}$

3. $dy = \left(\frac{\ln x}{\sec x} + \ln x \lg x + \frac{\ln x \cos x}{x} \right) (\lg x)^{\ln x}$

4. $dy = \left(\frac{\ln x}{\lg x} + \ln x \lg x + \frac{\ln x \cos x}{-x} \right) (\lg x)^{\ln x}$

5. $dy = \left(\frac{\ln x}{\cot g x} + \ln x \lg x + \frac{\ln x \cos x}{x} \right) (\lg x)^{\ln x}$ (M. 97)

93. Le volume limité par la surface engendrée par l'arc d'hyperbole d'équation $xy = 4$ limité par la droite d'équation $x + y = 5$ en tournant autour de Ox vaut :

1. $\frac{4\pi a^3}{15}$ 2. $\frac{3\pi a^4}{17}$ 3. $\frac{\pi}{2}(e^3 - 2)$ 4. 12π 5. $\frac{\pi}{8}(e^2 - 1)$ (M.-97)

94. $\int_0^{\pi/2} \sin x \cos^5 x dx =$

www.ecoles-rdc.net

1. $1/2$ 2. $1/3$ 3. $1/8$ 4. $1/6$ 5. $3/4$ (M. 97)

95. On note A l'aire du domaine délimité par la parabole d'équation $y = 9 - x^2$ et la droite d'équation $y = x + 3$. A vaut :

1. $125/6$ 2. $32/3$ 3. 36 4. 39 5. 30 (B.-98)